

Georg Vogeler

Religion aus Daten?

Zur digitalen Edition von religiösen Grundlagentexten¹

ABSTRACT 

Der Beitrag stellt einige Projekte vor, die gegenwärtig digitale Methoden auf die wissenschaftliche Aufbereitung von Grundlagentexten in den drei monotheistischen Schriftreligionen anwenden: Der New Testament Virtual Manuscript Room des Münsteraner Instituts für Neutestamentliche Textforschung, die digitalen Aufbereitungen der hebräischen Bibel im Westminster Leningrad Project, die dem Aleppo-Codex und dem Codex Sinaiticus gewidmeten Webangebote, die digitale Dokumentation der Schriftrollen vom Toten Meer, die Koranwebseiten altafsir.com und tan-zil.net, der linguistisch annotierte Koran der Universität Leeds sowie das Corpus Coranicum der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften. Sie stehen für die verschiedenen Ansätze, die von kollaborativer kritischer Erschließung mit dem Ziel einer klassischen kritischen Edition über die Dokumentation von einzelnen Textträgern sowie die Aufbereitung als linguistisches Corpus bis zur umfassenden Kommentierung und Erschließung der Texte reichen. Der Beitrag ordnet sie in den Diskurs im Bereich der Digital Humanities zur Frage der digitalen Edition ein und kommt zu dem Schluss, dass digitale Edition die Texte „verdatet“, um die Komplexität ihrer Überlieferung und inhaltlichen Kommentierung zu bewältigen. Er stellt abschließend einige Fragen, wie diese von wissenschaftlichen Fragen getriebene Verdatung und, damit einhergehend, ihre algorithmische Verarbeitung als Voraussetzung für die Rezeption durch den Menschen Konsequenzen für die Funktion der Texte in Theologie und religiöser Praxis haben könnte.

¹ Zu diesem Text haben manche KollegInnen Ideen, Rat und Kritik beigetragen, von denen ich hier dankend die Grazer namentlich nennen will: Roman Bleier, Sara Lang und Hans Clausen. Der intellektuelle Beitrag der Kolleginnen und Kollegen vom Institut für Dokumentologie und Editorik ist nicht namentlich identifizierbar, deshalb sei ihnen pauschal gedankt.

This article presents projects that apply current digital methods in the scientific preparation of primary texts of the three monotheistic religions based on scripture: the New Testament Virtual Manuscript Room at the Münsteraner Institute for New Testament research, the digital preparation of the Hebrew Bible as part of the Westminster Leningrad Project, online resources for the Aleppo Codex and the Codex Sinaiticus, the digital documentation of the Dead Sea Scrolls, the Quran websites altafsir.com and tanzil.net, the linguistically annotated Quran from the University of Leeds, as well as the Corpus Coranicum from the Berlin-Brandenburg Academy of Sciences and Humanities. These represent the different approaches from collaborative critical research working towards a classical critical edition on the documentation of individual text media, and the preparation of a linguistic corpus, to comprehensive annotation and analysis of the text. This article puts these concepts within the discourse on the question of digital editions within digital humanities and concludes that they “digitise” the texts in order to process the complexity of their tradition and the volume of content annotations. The question arises as to what consequences this scientifically driven digitisation and thus the algorithmic process as a precondition for human understanding have regarding the text function in theology and religious practices.

BIOGRAPHY

Georg Vogeler ist Professor für Digital Humanities am Zentrum für Informationsmodellierung der Universität Graz. Er studierte Historische Grundwissenschaften in Freiburg und München und ist Gründungsmitglied des Instituts für Dokumentologie und Editorik e.V. (<http://www.i-d-e.de>).

KEY WORDS

Bibel; Digitale Edition; Digital Humanities; Koran; Scholarly Edition/Kritische Edition

Einleitung

„Buchreligion“ ist eine Bezeichnung für Religionen, die ihre Glaubensinhalte aus textlichen Offenbarungen entnehmen. Sie können dabei auch dem materiellen Träger dieser heiligen Texte sakrale Funktionen zuschreiben. Gerne werden das Judentum, das Christentum und der Islam als Prototypen von Buchreligionen angeführt, auch wenn Friedrich Max Müller (1873, 102–103) in seiner Definition noch Hinduismus, Buddhismus, Zoroastrismus, Konfuzianismus und Daoismus dazu zählte und das für einige aus dieser Liste noch in der grundlegenden Untersuchung des Phänomens „Buchreligion“ von Gustav Mensching (1959, 97–108) galt. Unter diesen haben die drei monotheistischen Buchreligionen gemeinsam, dass sie sich um eine zuverlässige Textgestalt ihrer Grundlagentexte bemühen. Es gibt deshalb in allen drei alte Traditionen systematischer Bewertung von Textvarianz und anderen Fragen der Form des Textes. Dazu zähle ich die Übersetzungsarbeit des Hieronymus, die Leistungen der Masoreten oder die Diskussion der Qirā’āt. Es gibt moderne wissenschaftliche Produkte dieser Bemühungen: z. B. ist der *Nestle-Aland* (Nestle/Aland/Aland 2012, im Folgenden als NA²⁸) eine Handausgabe als Teil des Prozesses der *Editio Critica Maior* des Neuen Testaments. An der kritischen Editionen des Tenach, d. h. der hebräischen Bibel, ist in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts (vgl. Baker 2010, Tov 2013) an drei Orten parallel gearbeitet worden. Schließlich ist auch der Kairiner Koran (Al-Qur’ān 1924) ein Beispiel. Im Falle des Koran muss dabei die Vorsicht walten, dass eine kritische Edition nicht notwendig mit einer historisch-kritischen Textauslegung einhergehen muss. So ist der Kairiner Koran Anstoß für das Bemühen westlicher Forscher (Bergsträßer 1930; Jeffrey 1935) um eine textkritische Edition in den 1930er Jahren gewesen.

Im Folgenden soll es um diese moderne wissenschaftliche Auseinandersetzung mit der Textgestalt gehen, und zwar unter Einsatz digitaler Methoden, also um „digitale Edition“. Auf Grund ihrer textkritischen Traditionen stehen die drei monotheistischen Buchreligionen im Mittelpunkt der Untersuchungen. Ich beschränke mich aber auch deshalb, weil mir aus dem Reichtum der asiatischen Buchreligionen noch keine digitale Edition geläufig ist.²

Spätestens die Markterfolge des Amazon-E-Book-Lesegeräts Kindle und die Diskussion des Feuilletons über die Verdrängung der gedruckten Bücher durch sogenannte E-Books seit 2010 machen deutlich, dass die physische Form eines Buches nicht unbedingt der Codex ist. Wissenschaftliche

² Eine Übersicht über die linguistischen Corpora der Veden gibt das Göttinger Register elektronischer Texte in Indischen Sprachen (GRETIL).

Edition aber ist Teil der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit der Textgestalt und damit mehr als ein „e-Text“, d. h. eine beliebige elektronische Fassung eines Textes. In den Textwissenschaften hat die Diskussion über von wissenschaftlichen Fragen geleitete digitale Formen von Text schon viel früher begonnen als die Kommerzialisierung des E-Books: Seit den 1970er Jahren ist eine computergestützte wissenschaftliche Edition im Gespräch, in welcher der Text in einer Datenbank aufgeht und die damit umfangreiche Abfragemöglichkeiten bietet. Das Internet hat in den 1990ern die Idee des Hypertexts verbreitet und die Möglichkeiten zum Thema gemacht, externes Material an den Editionstext anzulagern (Sahle 2013: II,1–124). Mit der Durchsetzung von XML als Basiskodierung des WWW am Anfang des Jahrtausends und der Arbeit der Text Encoding Initiative (TEI) seit 1987 hat sich mit XML/TEI auch ein Standard für den Datenaustausch und die Langzeitarchivierung von digitalen Editionen etabliert (TEI 1987–2018). XML/TEI erlaubt es, unabhängig von der äußeren Gestalt von Texten editorische Phänomene mit einem gemeinsamen computerlesbaren Vokabular zu kodieren. Damit wird die Edition von einer einzelnen technischen Lösung abstrahiert. Die ‚digitale Edition‘ ist so eines der älteren Forschungsfelder der sich entwickelnden digitalen Geisteswissenschaften. Sie ist vielleicht auch eines der am besten etablierten: Zusammenfassende Werke wie die von Sahle (2013) und Pierazzo (2015) sind in den Digitalen Geisteswissenschaften sonst nur in der Computerlinguistik zu finden (z. B. Mitkov 2016).

Digitale Editionen haben sich als akzeptiertes Arbeitsmittel neben den klassischen Druckeditionen etabliert.

Damit kann digitales Edieren und die Benutzung digitaler Editionen zu einer sich immer weiter ausbreitenden Praxis werden. Sie verdrängt noch nicht die gedruckten Editionen, auch wenn Dot Porter (2013) und Pascal Sutter (im Druck) in ihren zeitlichen Querschnitten den kontinuierlichen Wandel empirisch nachvollziehbar machen. Es ist Teil dieser Entwicklung, dass die Deutsche Forschungsgemeinschaft ([2016]) in ihren Richtlinien für die Beantragung zur Förderung von wissenschaftlichen Editionen in der Literaturwissenschaft davon ausgeht, dass digitale Methoden angewendet werden, wenn nicht ausdrücklich Gründe dagegen sprechen.

Digitale Methoden werden auch bei der wissenschaftlichen Edition von religiösen Grundlagentexten angewendet. Wo stehen diese im Diskurs über die digitale Edition? Ich möchte im Folgenden einige Projekte solcher Edi-

tionen vorstellen und sie dann in den Stand der Forschung zu digitalen Editionsformen einordnen. Dabei sollte deutlich werden, wie sich digitale Editionsformen von nicht-digitalen unterscheiden. Daraus ergeben sich abschließend Fragen an die TheologInnen der drei Buchreligionen.

Die Editionen

Wie sehen also aktuelle digitale Editionen religiöser Grundlagentexte aus? Die digitale Arbeit des Instituts für Neutestamentliche Textforschung in Münster, die digitale Dokumentation des Codex Sinaiticus, des Aleppo Codex und des Leningrad Codex, die digitale Präsentation der Schriftrollen vom Toten Meer, zwei online verfügbare Aufbereitungen des Korantextes, und schließlich das digitale *Corpus Coranicum* der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften sind dafür prominente Beispiele.

Digitale Editionen erweitern die Arbeitsmöglichkeiten durch medienübergreifende und kommunikative Erweiterungen.

Das Institut für Neutestamentliche Textforschung in Münster arbeitet seit 1959 an der *Editio Critica Maior*, welche die griechische Textgeschichte des ersten Jahrtausends aus einer umfassenden Auswahl von Handschriften aber auch „indirekter“ Textzeugen, d. h. Übersetzungen und Zitate in zeitgenössischer Literatur, rekonstruieren will. Dabei entsteht auch eine digitale Edition, die zunehmend das für die *Editio Critica Maior* gesammelte Material vereinigt. Dieses Material wird zur Zeit für verschiedene digitale Angebote eingesetzt. Der größte Teil wird im „New Testament Virtual Manuscript Transcription Room“ (*NT.VMR*) zusammengefasst, der aufbauend auf Ideen von Ulrich Schmid (2012) und Holger Strutwolf (2011) seit 2009 aufgebaut wird. Im *NT.VMR* können die digitalisierten Handschriften online eingesehen werden. Das sind zunächst primär die in Münster selbst und am Schwesterinstitut in Birmingham gesammelten Handschriften, aber inzwischen auch weltweit verfügbare Digitalisate. Die Bilder sind von unterschiedlicher Qualität und unterliegen teilweise Zugriffsbeschränkungen, wie sie eben von den Institutionen, die die Bilder erstellt haben, vorgesehen sind. Man kann auf der Seite in einem Chat direkt mit gleichzeitig eingeloggten Benutzern über jede Handschrift diskutieren. Zu vielen der Handschriftenbilder gibt es auch schon Transkriptionen, die gemeinsam mit dem Bild angezeigt werden. Registrierte Benutzer können wei-

tere Transkriptionen in einem Online-Editor erstellen, der umfangreich paläographische Phänomene kodierbar macht und dabei TEI-konforme XML-Texte erzeugt (NT.VMR, transcribing).

Diese Dokumentation der handschriftlichen Überlieferung scheint noch keine Edition zu sein, denn ihr fehlt eine editorische Ordnung und Bewertung. Der NT.VMR bietet aber auch Werkzeuge an, die die kritische Beurteilung der Textüberlieferungen unterstützen. Dazu gehören die „Conjectures“, in denen Vorschläge aus der Literatur nachgewiesen sind, wie die entsprechenden Textstellen am besten lauten könnten (NT.VMR, conjectures). Die Liste wird übrigens kontinuierlich aktualisiert, so dass z. B. alleine in der Zeit zwischen Januar und April 2018 107 neue Einträge hinzugekommen sind.

Zur kritischen Edition gehört die Kollation der Vielfalt der Textfassungen. NT.VMR bietet dafür digitale Werkzeuge an, die Text automatisch parallelisieren (NT.VMR, collation). Dabei können die Transkriptionen zunächst normalisiert werden. Die Überlieferungsgeschichte wird aber auch mit der selbstentwickelten kohärenzbasierten genealogischen Methode (Mink 2008; Wachtel 2015) algorithmisch ermittelt. Es gibt parallel dazu auch Experimente mit phylogenetischen Methoden (Carlson 2015).

Im Konzept von Ulrich Schmid beschränkt sich die interaktive digitale Edition nicht auf Transkriptionen oder die Einbindung externer Digitalisate, sondern bietet einen Ort des Austauschs an (Schmid 2012, 305). Die kollaborativen Funktionen des NT.VMR werden deshalb durch ein Forum erweitert. Es zeigt, wie umfangreich die Community ist, die den virtuellen Raum zum Austausch über die Textkritik und Überlieferungsgeschichte des Neuen Testaments nutzt: Seit 2012 haben sich 1.878 Benutzer registriert. 247 von ihnen haben im Forum 1.470 Nachrichten hinterlassen. Sie sind also in regem Austausch miteinander. Eine grobe statistische Übersicht lässt auf ein internationales Publikum schließen (NT.VMR message boards/statistic).

Der NT.VMR kann also als Einblick in die Werkstatt der kritischen Edition, als digitale Plattform für die Editionsarbeit selbst, oder als Werkzeugkasten automatischer Verfahren in der Editionsarbeit betrachtet werden. Das Endziel der *Editio Critica Maior* bleibt erhalten. Das müsste nicht so sein, denn wenn man akzeptiert, dass die digitale Edition einem anderen Paradigma folgt als die klassische Edition, dann könnte auch der NT.VMR als digitale Edition angesprochen werden. Gleichzeitig wird sichtbar, wie die *Editio Critica Maior* und der *Nestle-Aland* sich als Ableitungen der Informationen im NT.VMR verstehen lassen könnten: Die Konjekturdatenbank

ist z. B. in den *NT.VMR* übernommen worden, weil *NA²⁸* die Konjekturen im kritischen Apparat nicht mehr verzeichnete. Die Plattform bietet ein Kommentarforum zum *NA²⁸* an, bindet also die weitere Öffentlichkeit in die Editionsarbeit mit ein. Die kollaborative Komponente macht aus dem *NT.VMR* eine soziale Edition im Sinne von Siemens et al. (2012). Es sind aber noch keine Auswirkungen dieser Veränderungen auf die *Editio Critica Maior* oder die kritische Studienausgabe erkennbar.

Eine so umfassende gemeinsame virtuelle Heimat hat die hebräische Bibel noch nicht erhalten. Emanuel Tov hat 2003 eine erste Übersicht über elektronische Ressourcen zur Textkritik des Tenach erstellt. Die von ihm zusammengestellten Versionen bezogen sich alle auf den Leningrader Codex und die *Biblia Hebraica Stuttgartensis* (BHS). Das hat sich bis heute nicht grundlegend geändert. Die elektronischen Ressourcen machen also keinen Gebrauch von der Möglichkeit der digitalen Edition, einen textkritischen Zugang über die vollständige Veröffentlichung der handschriftlichen Zeugnisse zu wählen. Dennoch haben die digitalen Methoden Forschungen in der Textkritik des Tenach inspiriert. Gary D. Martin bezieht sich z. B. in seiner monographischen Analyse der Textvarianz (2010) auf das Verhältnis von Mündlichkeit und Schriftlichkeit. Es begründet eine Mehrdeutigkeit der Texte, die sich unter anderem in den textuellen Varianten niederschlägt. Im Ergebnis bevorzugt er Editionsformen, welche die Multivalenz der Texte in ihrer historischen Form akzeptieren und darzustellen versuchen. Digitale Editionsformen scheinen ihm die Methode der Wahl, und er hebt deshalb die Pläne der Oxford Hebrew Bible, den Druck um eine reich verlinkte elektronische Edition zu erweitern (Hendel 2008, 349), als zukunftsweisend hervor. Aber noch 2013 beschreibt Emanuel Tov die Parallelendarstellung der Textfassungen als nicht realisierten Plan.

Auch die existierenden nicht-digitalen kritischen Editionen des Tenach beruhen zumeist auf dem umfangreichsten Zeugnis der masoretischen Arbeit, dem Codex Leningradensis (Tov 2013). Von diesem gibt es digitalisierte Versionen auf Basis des 1998 erstellten Facsimiles (Freedman et al. 1998) und Farbbilder in den kommerziellen Bibelprogrammen von Accordance (OakTree Software 2017) und BibleWorks (SWORD Project 2017). Viele andere Textzeugen des Tenach sind heute im Zuge von systematischen Digitalisierungsarbeiten der Bibliotheken online zugänglich, wie z. B. die British Library in einer Pressemitteilung 2014 stolz ankündigte (Sims-Williams 2014). Die israelische Nationalbibliothek hat mit *Ktiv* (National Library of Israel 2017–2018) erst 2017 einen Katalog digitalisierter Hebräischer Handschriften in den Bibliotheken der Welt online gebracht,

der in der Rubrik „Bibel“ am 30.3.2018 alleine 746 Einträge auflistete. Im Umfeld der Bibliotheksdigitalisierung etabliert sich gegenwärtig eine Technologie, welche diese dezentrale Digitalisierung in eine dem *NT.VMR* ähnliche Resource überführen könnte. Mit Schnittstellen nach dem Standard des International Image Interoperability Framework (IIIF 2011–2018) ist es möglich, Anzeigeanwendungen wie *Mirador* zu programmieren, die Digitalisate aus unterschiedlichen Quellen im Netz zusammenführen kann (*Mirador* 2014–2018). Eine solche Technologie im Rahmen digitaler Editionen zu verwenden bedeutet, wie die Kodierung von Texten in XML/TEI, einen Schritt in Richtung Abstraktion des editorischen Modells von einer konkreten technischen Lösung.

Älter ist der Zugang zu den Handschriften über die Präsentation von einzelnen, berühmten Stücken: Das Ben-Zvi-Institut, Jerusalem, hat dem Aleppo Codex 2007 eine eigene Webseite gewidmet, die – mit der inzwischen veralteten proprietären Flash-Technologie – umfassend über die Handschrift informiert und Farbbilder von ihr zugänglich macht. Hier findet also keine kritische oder „eklektizistische“ Edition statt, sondern ein einzelner Textzeuge steht im Mittelpunkt. Schon daran, dass die modernen Editionen der hebräischen Bibel sich bevorzugt auf den Leningrad Codex beziehen, ist erkennbar, dass dabei die textkritische Bewertung der Überlieferung der Digitalisierung vorgängig ist, gewissermaßen sogar auf die textkritische Arbeit der Masoreten im hohen Mittelalter zurückgegriffen wird.

Digitalisierte Editionen machen älteste Codices für Annotationen und für den Arbeitszugriff ohne Gefahr einer Beeinträchtigung des Quellenmaterials verfügbar.

Etwa zur gleichen Zeit ist auch das Neue Testament mit diesem Zugang digital ediert worden. Der Codex Sinaiticus ist im 4. Jahrhundert entstanden und damit die älteste uns bekannte Handschrift, die das ganze Neue Testament enthält, welchem die Septuaginta in einem teilweise beschädigten Teil unter Einschluss nicht-kanonisierter Texte vorangeht. Der Codex ist auf Grund seines Umfangs und seines Alters einer der bedeutendsten Textzeugen des Neuen Testaments. In einem Gemeinschaftsprojekt ist der in der British Library aufbewahrte Hauptteil mit den Fragmenten in der Universitätsbibliothek Leipzig, der Russischen Nationalbibliothek und dem Katharinenkloster am Sinai selbst digital zusammengeführt worden (Tuck/Milne 2007). Hier kommen die etablierten Methoden der digitalen Edition umfassend zum Einsatz, wie z. B. eine ausführlich annotierte Transkrip-

tion in XML/TEI und die Verknüpfungen zwischen Transkription und Facsimiles. Der öffentlichen Bedeutung des Textes angemessen ist es, dass zu den neutestamentlichen Bestandteilen englische Übersetzungen verfügbar sind. Textkritische relevante Stellen sind in der Anzeige farblich markiert. Was im *NT.VMR* als Vorarbeit zur kritischen Edition verstanden wird, ist in diesem Projekt ebenso wie in der digitalen Repräsentation der Aleppo Codex Dokumentation einer Zimelie der Textüberlieferung.

Einen ähnlichen materialistischen Weg über die einzelnen Textzeugen nimmt die digitale Aufbereitung der Schriftrollen vom Toten Meer (Shor 2012–2018). Hier geht es um eine Dokumentation archäologischer Befunde, die primär Bilder der Textfragmente verfügbar macht. Sie werden zunehmend genauer beschrieben, so dass Literatur zu den Stücken, Textinhalte und zu einzelnen auch Transkriptionen vorliegen. Die Handschriften biblischer Texte sind hier also nicht primär Textzeugen aus der Überlieferung des Textes, sondern Teil eines archäologischen Fundes. Die Daten hinter der Anwendung (Bilder, Transkriptionen, Dokumentation) können aber sehr wohl Teil einer kritischen Edition werden. Was in diesen digitalen Repräsentationen mit Fokus auf der Materialität des einzelnen Textzeugen verteilt realisiert wird, hat *NT.VMR* gewissermaßen in einer Webanwendung zusammengeführt.

Die edierten Texte haben natürlich auch eine linguistische Qualität. Der sogenannte *Westminster Leningrad Codex* (Salisbury 2016) ist kein Bild der Handschrift sondern eine präzise Transkription des Codex, die das Team um Stephen K. Salisbury am J. Alan Groves Center for Advanced Biblical Research in Philadelphia mit linguistischen Annotationen versehen und in eine Sprachdatenbank überführt hat. Die XML-Repräsentation des Textes könnte also auch als ein Teildatensatz einer dem Codex Sinaiticus-Projekt vergleichbaren digitale Ressourcen verstanden werden oder in den *NT.VMR* integriert werden. Gleichzeitig ist eine solche Datenbank Teil textkritischer Arbeit, wovon die Zusammenstellung von Emanuel Tov aus dem Jahr 2008 zeugt (Tov 2008, 232–233).

Computerlinguisten arbeiten grundsätzlich gerne mit religiösen Grundlagentexten wegen ihrer kanonisierten Form, intensiven wissenschaftlichen Erschließung und weiten Verbreitung. So liegen z. B. digitale Textcorpora auch für die Veden vor, wie sie das Göttingen Register elektronischer Texte in Indischen Sprachen (GRETIL) nachweist. Linguistisch angereicherten Textsammlungen ist eigen, dass sie zwar eine zuverlässige Textgrundlage benötigen, aber keine eigene Leistung erbringen müssen, diese zu erstellen. Editorische Arbeit ist ihnen also vorgängig.

Auch um den Koran haben sich Corpuslinguisten bemüht, weil er als Referenz für das Hocharabische gilt. An der Universität Leeds ist so mit der Arbeit des Teams um Eric Atwell ein linguistisch annotiertes Corpus des Korans entstanden (Dukes 2009–2017, Atwell et al. 2010; Sharaf et al. 2010; Atwell et al. 2011). Diese Textaufbereitung beruht auf der Kairiner Ausgabe als der kanonischen Form des Korans. Das Corpus ist insofern bemerkenswert, weil es Kernkonzepte des Korans in eine formale Repräsentation bringt, in eine sogenannte „Ontologie“ (Dukes 2009–2017 Ontology). Die Ontologie baut auf der islamischen Koranwissenschaft der *hadīth* und *tafsīr* auf und verbindet sie mit dem Korantext. Eine solche formale Ontologie kennt z. B. Konzepthierarchien, die sachlich verwandte Textstellen auch jenseits ihres Wortlautes zusammenbringt. Es entsteht also nicht nur ein sprachwissenschaftliches Werkzeug, sondern auch computergestützter sachlicher Kommentar.

Jüdische, christliche und muslimische Editionen gehen jeweils mit unterschiedlicher Schwerpunktsetzung an digitale Editionen heran.

In seinem Überblick über Internetressourcen zu den Texten der islamischen Korankommentierung (*tafsīr*) stellte Andrew Rippin im Jahr 2000 fest: „In no case are these e-texts new scholarly editions.“ (Rippin 2000, 5). Immerhin sind seither Onlinere Ressourcen entstanden, welche die 1924 erschiene Kairiner Ausgabe des Korans digital zugänglich machen. Eine besonders umfangreiche ist *altafsir.com*, die zum Text auch ergänzende Informationen wie Rezitationen in mehreren Varianten, Kommentare oder Übersetzungen anbietet. Viele dieser ergänzenden Informationen sind als Datenbanken organisiert, die über die entsprechenden Textstellen im Koran angesteuert werden können, und können so als inhaltlicher Kommentar zum Text gelten. Das Angebot gibt sich als digitale Version der derzeit gültigen Textform (schriftlich wie im Vortrag) und ihrer Kommentierung. Für eine wissenschaftliche Edition fehlt ihr eine Reflexion über die Überlieferung.

Interessanterweise waren die überbordenden Versuche, elektronische Fassungen des Korans online zu stellen, Ausgangspunkt für Bemühungen um seine korrekte digitale Repräsentation (Rippin 2013). Die digitale Welt erzeugte also ein textkritisches Bedürfnis, das in Projekten wie dem erwähnten *altafsir.com* oder dem von König-Fahd-Komplex geförderten *tanzil.net* realisiert wurden (Tanzil Project 2007–2018). Bei der Erstellung des Textes in *tanzil.net* wurden auch digitale Methoden angewendet: OCR-Ver-

fahren, Kontrollen auf Grund von grammatischen und rezitativen Regeln. Erst abschließend haben Menschen den Text an der Fassung des Korans, die der König-Fahd-Complex als Referenz erstellt, geprüft. Auch in diesem Fall konzentriert sich die textkritische Methode darauf, sicherzustellen, dass der Text der Uthmanischen Fassung entspricht. Überlieferungskritische Beobachtungen werden keine gemacht. So beobachtet Andrew Rippin auch noch 2013 (Rippin 2013, 124), dass die digitalen Formen des Koran keine weitere editorische Dokumentation, keine neuen Kommentare oder Werkzeuge zu kollaborativer Forschung anbieten – all das, was die Arbeiten an digitalen Editionen von christlichen und jüdischen Bibeltexen als Fortentwicklung der wissenschaftlichen Editionsmethoden entwickelt haben.

Ganz anders ist der Zugang des *Corpus Coranicum*, das seit 2007 an der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften und der Leitung von Angelika Neuwirth und Michael Marx erarbeitet wird. Es beschreibt sich selbst nicht als digitale Edition, sondern versteht sich als umfassende Dokumentation (Marx 2015, 255). Michael Marx lässt es 2015 noch ausdrücklich offen, ob daraus eine kritische Edition entstünde (Marx 2015, 261). Das Corpus gründet auf der Vision von Gotthelf Bergsträßer und Otto Pretzl, den Kairiner Koran um einen kritischen Apparat zu erweitern, der die Textüberlieferung nachweist (Bergsträßer 1930; Bergsträßer/Pretzl 1938). Bergsträßer und sein Team sammelten Bilder der ältesten Textzeugen des Korans aus den ersten Jahrhunderten des Islam, die den Grundstock der Arbeit des *Corpus Coranicum* bilden. Das digitale Corpus stellt primär die in den Handschriften und in der Literatur dokumentierten Textvarianten zusammen. Daneben gibt es auch ein Faksimile des Kairiner Korans mit Transkription, Transliteration und deutscher Übersetzung. Die Dokumentation des Corpus geht aber weiter: Das Berliner Team arbeitet an einem ausführlichen textkritischen, texthistorischen und literarischen Kommentar, der auch eine Beschreibung der Situativität und Hörererwartung der jeweiligen Textstelle einschließt. Das Corpus sammelt schließlich auch zeitgenössische „Umwelttexte“, die zu jedem Vers Parallelstellen aus persischen, zoroastrischen, christlichen, und assyrisch-aramäischen Texten angibt. Textkritische Arbeit hat sich hier also weiträumig ausgedehnt. Technisch beruht das Projekt auf einer Sammlung von Lösungen (SQL-Datenbank der Lesarten, Beschreibungen der Handschriften und Kommentare in XML/TEI), die das Kategoriensystem der analytischen Arbeit und das Beziehungsgeflecht zwischen den Teilen abzubilden versuchen. Auch wenn das Projekt den Titel „Edition“ verweigert, hat es doch umfang-

reiche Ähnlichkeiten mit den bislang vorgestellten Projekten: Die Masse der Textzeugen wird auch in ihrer bildlichen Form zusammengestellt. Der Text und das Wissen über ihn werden formal beschrieben. Die Präsentation des Materials wird algorithmisch aus den Daten erzeugt, so dass z. B. die Webansicht von der Druckform abweicht. Die Informationen sind durch ihren gemeinsamen Bezug auf den Text des Korans mit einander vernetzt. Das Corpus kann aber auch externe Handschriftendigitalisate und eine auf Zotero.org gepflegte Bibliographie einbinden. Die eigenständige Beurteilung der Überlieferung wird aber nicht im Sinne einer eklektizistischen, historisch-kritischen Ausgabe als Vorbereitung einer definitiven Textfassung verstanden. Eine solche auf Grund des gesammelten Materials zu erstellen, war schon nicht Ziel Bergsträubers.

Die interpretative Rolle der digitalen Editions Methode

„Verdatung“

Die vorgestellten Projekte haben viel gemeinsam. Insbesondere bemühen sie sich alle, auf wissenschaftlich reflektierte Art und Weise den Computer in ihre Arbeit so einzubinden, dass die digitale Edition die Möglichkeiten gedruckter Editionen überschreitet, ohne ihre Qualitätsansprüche aufzugeben. Das gilt für digitale Edition im Allgemeinen auch. Die Unterschiede zum Druck lassen sich an fünf Merkmalen festmachen:

1. Die Menge von Material kann nicht auf eine ökonomische Art und Weise auf Papier zwischen zwei Buchdeckel veröffentlicht werden. Man kann mit dem digitalen Medium z. B. Bilder der handschriftlichen Überlieferung oder eine Vielzahl an kommentierenden Apparaten und Texten veröffentlichen, ebenso wie man die komplexen Abkürzungssysteme der editorischen Informationen z. B. zu den Handschriften unmittelbar an der Verwendungsstelle auflösen kann, wenn sie nicht gar ganz überflüssig werden.
2. Die Befunde am Text und die editorischen Entscheidungen können präziser dokumentiert werden, wenn man sie mit Computercode statt mit den Mitteln eines Buchlayouts beschreibt. Dafür hat sich als Standard die Textannotation mit Hilfe von XML nach den Vorschlägen der Text Encoding Initiative herausgebildet (TEI 1987–2018). Solche Annotationen können die Transkription der Handschriften,

das Ergebnis textkritischer Analysen, aber auch die Linguistik der Texte abbilden.

3. Zum Spektrum der digitalen Edition gehören Methoden, sich von Programmen Vorschläge machen zu lassen, wie z. B. die Berechnung von möglichen Gruppen von Textabschriften auf Grund der Anzahl von Unterschieden. Solche Berechnungen können so komplex gestaltet sein, dass sie bekannte Überlieferungsstambäume reproduzieren können (z. B. Howe/Robinson 1998, weiterführend Andrews/Macé 2015), ihnen also auch zuzutrauen ist, sinnvolle Vorschläge für noch unbekannte Verhältnisse zu machen.
4. Die Digitale Edition erlaubt es, sie in online verfügbares Wissen über Hyperlinks einzubetten. Sie wird vernetzt.
5. Die Arbeitsweise des Edierens wird schließlich durch Werkzeuge verändert, die es ermöglichen, online an der Edition zusammenzuarbeiten. Statt einer lokalen Materialsammlung, die von wenigen Experten verarbeitet wird, können solche „Virtuellen Forschungsumgebungen“ von Wissenschaftlern – und Laien – weltweit benutzt werden. Sie können so das Wissen vieler Experten zusammenführen. Dabei können auch Nicht-Wissenschaftler sinnvolle Beiträge als „Citizen Science“ leisten, wenn es um Aufgaben geht, die leicht erlernt werden können, wie z. B. die Transkription moderner handschriftlicher Texte.

Digitale Editionen verändern den Textbegriff nachhaltig.

Diese Methoden haben Annahmen über die Funktion von wissenschaftlichen Editionen in Frage gestellt, wie z. B. die Notwendigkeit, einen einzigen gültigen Text zu erstellen. Patrick Sahle hat 2013 (Sahle 2013, III:1–89) die grundlegende Konsequenz digitaler Editionsformen als eine Veränderung des Textbegriffes hin zu einem „multiplen Textbegriff“ beschrieben. Je nach Interesse und Materiallage kann der zu edierende Text sehr unterschiedlich aufgefasst werden: Man kann ihn in seiner autorisierten linguistische Form als kritische Ausgabe edieren, seine textuelle Varianz umfassend dokumentieren, oder ihn als individuelle Niederschrift in einer Handschrift einfach nur abfotografieren. Während die Editorinnen sich vor dem Druck einer Edition entscheiden mussten, welche Interpretation von „Text“ sie bevorzugen, kann die digitale Edition alle Formen kodieren und speichern. Erst mit der Umwandlung der Textdaten in eine Präsentationsform – und die kann durchaus auch eine gedruckte Seite auf Papier sein –

trifft man eine Entscheidung für die eine oder andere Textvorstellung. Digitale Editions-methoden müssen also nicht eine einzelne Interpretation von Text bevorzugen. So können sie auch an etablierten Editionszielen wie z. B. der Erstellung eines textkritisch validierten gültigen Textes festhalten, aber sie ändern den Weg dorthin. Insgesamt entstehen nämlich mit den digitalen Editionen Datenstrukturen und Programme, die einen größeren Anteil der Erfahrung, die man als Editor in der Arbeit mit der Textüberlieferung macht, abbilden als es die Papieredition kann. Der Anteil ist größer nicht nur, weil digitale Methoden mehr dieser Erfahrungen publizierbar machen, sondern auch, weil die Datenstrukturen und Programme mehr Möglichkeiten zur Kodierung haben, also die editorische Arbeit abstrakter machen. Die Entwicklung in den digitalen Geisteswissenschaften verstärkt diese Abstraktion auch dadurch, dass sie die Datenstrukturen und Programme möglichst mit Hilfe offener technischer Standards konzipiert, also unabhängig von Softwareherstellern und Technologiemoden zu werden versucht. Es zählt nicht die technische Einzellösung, sondern die abstrakte Kodierung der Texte, des editorischen Wissens und der editorischen Praxis. Edition wird „verdatet“.

Auswirkung

Wie wirkt sich diese „Verdatung“ auf die religiösen Grundlagentexte aus? Es gibt dazu ein paar Forschungsergebnisse. Jeffrey Siker (2017) beschreibt z. B. welche Auswirkungen der Umgang mit einem digitalen Text in religiöser Praxis haben kann: Das elektronische Medium verändert, wie Menschen mit Text umgehen, und birgt so das Risiko, dass sie Kontemplation verlieren. Dem stehen die praktischen Bequemlichkeiten gegenüber, die dazu führen, dass der Text seinen Platz in einer sich entwickelnden digitalen Kultur findet. Andrew Rippin (2014) schlägt als Interpretation für die breiten Aktivitäten, digitale Formen des Korans zu erstellen, das Bedürfnis von Muslimen vor, den heiligen Text stets verfügbar zu haben. Das Gefühl, ihn mit Geräten wie dem Smartphone überall greifbar und lesbar zu haben, ist Ausdruck seiner Relevanz.

Die wissenschaftlich geleitete Arbeit an der Textgestalt und an der Überlieferung des Textes erhält damit ebenso Relevanz. Auf welcher Textform sollen die E-Books und Smartphone-Apps aufbauen? Wie die Arbeit an *tanzil.net* gezeigt hat, ist textkritische Arbeit nötig, einen richtigen digitalen Text zu erstellen. Dazu können auch digitale Methoden angewendet werden.

Digitales Edieren ist damit grundsätzlich gerechtfertigt. Die Arbeitsweise und ihre Produkte haben aber Wirkungen, die theologisch unterschiedlich bewertet werden können.

Digitale Edition lässt einen Text entstehen, der durch die Beschäftigung mit ihm gemeinschaftsstiftend wird.

Claire Clivaz (2017) hat das jüngst für die protestantische Bibelarbeit zu beschreiben versucht: Neben den Forschungsergebnissen, die einen Wandel vom „Text“ zum „Dokument“ (Peursen 2010) und dem Schrumpfen des Neuen Testaments zum *bibliardion* in den Textmassen des Internets (Clivaz 2014), sieht sie in der Trennung des Textes vom Buch als Medium auch der wissenschaftlichen Auseinandersetzung das Potential, die kritische Edition institutionell zu „deregularisieren“ (Clivaz 2012). Gleichzeitig sieht sie in der kollaborativen Arbeit am Text einen Ausdruck des gemeinsamen Bemühens um den Text als Grundlage der Religion, das sie in der Verbindung einer Umformung des protestantischen Prinzips der *sola scriptura* zu *sola lectura* und der Tradition religiösen Lebens *in koinonia* zusammenfasst. Digitale Edition lässt also einen religiösen Grundlagentext entstehen, der nicht in seiner Eigenschaft als Schriftstück gemeinschaftsstiftend ist, sondern in seiner Beschäftigung mit ihm in der Vielfalt seiner Ausprägungen. Schließlich weist sie noch auf die Möglichkeit des Computers hin, Texte nicht nur als Schrift sondern auch in anderen Medien zu vermitteln. So können z. B. gesprochene Formen des Textes besonderen Erfolg haben. Einige dieser Beobachtungen kann man auch bei den anderen hier besprochenen Grundlagentexten finden. Im Vergleich der drei monotheistischen Buchreligionen sind die Ergebnisse weniger eindeutig. Die digitalen Methoden im Bereich der Edition sind zwar häufig vom Impetus der Dekanonisierung begleitet, es gibt aber ebenso digital gestützte Forschung, die den einen richtigen Text zum Ziel hat. Die Arbeit am *Corpus Coranicum* muss nicht in eine Dekanonisierung des Uthmanschen Korans münden, sondern kann die schriftliche und mündliche Überlieferung davon unabhängig kontextualisieren: Lernen wir nicht eher etwas über die menschliche Beschäftigung mit der göttlichen Offenbarung in ihrer Frühzeit als über die Historizität des Korans?

Nicht erst der Computer hat die mündlichen Formen der Textpräsentation im Islam zum Teil der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit der Gestalt des Korantextes gemacht. Die digitale Edition formalisiert vielmehr den Text in seinem Facettenreichtum, indem sie ihn in einem in der Grund-

lage binären, also diskret arbeitenden Modell abstrahiert. Der Text wird zu einer Datenstruktur.

Kann ein Text, der in einem theologischen Lehrgebäude an einem bestimmten Platz steht, überhaupt digitalisiert werden?

Damit stellen sich ganz andere Fragen, zu denen die Theologie Stellung nehmen wird. Kann der Text von seiner Position im theologischen Lehrgebäude überhaupt digitalisiert werden? Ist die Umwandlung in Daten zulässig und möglich? Digitale Koranausgaben bemühen sich z. B. um eine richtige Typographie. Sie reduzieren den Text also nicht auf eine Sequenz von numerischen Symbolen, die abstrakte Buchstabenformen beschreiben, sondern sorgen auch für Algorithmen, die den Text angemessen visuell darstellen.

Die vorgestellten digitalen Editionen werden auf jeden Fall eines tun: sie werden die Grundlagentexte nicht nur im autorisierten linguistischen Code als Daten verfügbar machen, sondern auch in ihrer Überlieferung. Durch die Vernetzungsmöglichkeiten digitaler Edition ist diese Entwicklung auch unabhängig davon, dass sich einzelne Aktivitäten, wie z. B. die von *tanzil.net*, auf die Erstellung eines einzigen, richtigen Textes konzentrieren, denn die digitale Überlieferungsdokumentation des *Corpus Coranicum* ist ja gerade an den autorisierten Korantext gebunden. Ich denke, die Überlieferung ist in diesem Kontext nicht als Konkurrenz zum richtigen Text zu verstehen, sondern als Spuren der religiösen Praxis der Gemeinschaften. Müßte sich die digitale Edition also nicht darauf konzentrieren, diese Spurenhaftigkeit anschaulich zu machen? Wäre es vielleicht ihre theologische Aufgabe, der historischen religiösen Praxis nachzugehen und zu erklären, in welchen menschlichen Gemeinschaften die Handschriften entstanden sind und wie sie dort benutzt wurden? Oder könnten sie Vorschläge machen, was die stemmatologische Verwandtschaft, die mit automatischer Kollation ermittelt wird, für die Offenbarung der religiösen Texte bedeutet? Die „Verdatung“ der Texte hat eine weitere grundlegende Konsequenz: Wie David C. Parker schon 2003 beobachtet hat, sind die Texte damit nur noch vermittelt zugänglich. Jede Benutzeroberfläche beruht auf Algorithmen – und mit van Zundert/Andrews (2018) muss man auch akzeptieren, dass schon eine „pure“ Präsentation als Datenstrom eine algorithmische Verarbeitung ist. Diese Verarbeitung kann nur sehr einfach sein, wenn es z. B. um das Kopieren der Bits von einem Datenträger auf eine andere Peripherie geht. Der Einfluss von Algorithmen, die die numerischen Symbole in vi-

suellen Code am Bildschirm umwandeln, ist schon deutlicher. Die von Siker (2017, 209–238) analysierte Bibelsoftware liefert andere Erfahrungen vom Text als die Benutzungsinterfaces der kollaborativen Editonsumgebungen. Die Programmschritte der CBGM von Mink und Wachtel (Mink 2008; Wachtel 2015) ordnen die Textzeugen anders als die phylogenetische Analyse von Carlson (2015). Die entscheidende Frage ist dabei nicht, ob die von den Forscherinnen entwickelten Algorithmen und Kodierungen wissenschaftlich überzeugend sind. Die eigentliche Frage ist, was mit der Offenbarung passiert, wenn ihre Textform umgerechnet wird, wenn die Maschine aus ihr etwas zu gewinnen versucht. Das drängt sich besonders dann auf, wenn man die aktuellen Entwicklungen zum maschinellen Lernen als Gegenwart oder wenigstens nahe Zukunft des Umgang mit den verdateten Grundlagentexten betrachtet: Im Projekt HumaReC wird z. B. mit den Forschungsergebnissen des READ-Projektes experimentiert (HumaReC 2016–2018; Clivaz et al. 2017a und 2017b), das dazu führen könnte, dass Computer Bibelhandschriften automatisch transkribieren – die Maschine also zum „alphabetischen Leser“ wird (Olender 2017, 190–192). Die Fähigkeiten von Software, menschliche Sprache zu imitieren, lassen es möglich erscheinen, dass die Maschine den Koran rezitiert – auch in einer Form, wie sie laut Zeugnis der Handschriften im ersten islamischen Jahrhundert vorkam. Könnten maschinelle Lernverfahren nicht auch das Textcorpus talmudischer Interpretationen benutzen, um aus den Textdaten des Tenach neue Interpretationstexte zu generieren? Mit der Koranontologie von Kais Dukes (Dukes 2009–2017 Ontology) kann der Computer schon jetzt aus dem Datenpool des Grundlagentexts Schlüsse ziehen – Schlüsse, die denen der Schriftgelehrten, Reformatoren und Häretiker in der Geschichte der Religionen ähnlich sind? Die Verdatung der Grundlagentexte in ihrer digitalen Edition lässt dann vieles möglich erscheinen – auch dass sich Theologie mit maschineller Häresie und Orthodoxie beschäftigen müssen wird.

Literatur³

Aleppo Codex (2007), <http://aleppocodex.org/>.

Al-Qurʿān (1924), Al-Qurʿān al-karīm bi-r-rasm al-ʿuṭmānī bi-riwāyat Ḥafṣʿan ʿĀšim, Kairo 1342, Dū l-ḥiġġa.

Andrews, Tara/Macé, Caroline (Hg.) (2015), Analysis of Ancient and Medieval Texts and Manuscripts. Digital Approaches, Turnhout: Brépols (Lectio 1).

Atwell, Eric/Brierley, Claire/Dukes, Kais/Sawalha, Majdi/Sharaf, Abdul-Baqee (2011), An Artificial Intelligence Approach to Arabic and Islamic Content on the Internet. Proceedings of 3rd National Information Technology Symposium Riyadh, Saudi Arabia. DOI: 10.13140/2.1.2425.9528.

Atwell, Eric/Dukes, Kais/Sharaf, Abdul-Baqee/Habash, Nizar/Louw, Bill/Abu Shawar, Bayan/McEnery, Tony/Zaghouni, Wajdi/El-Haj, Mahmoud (2010). Understanding the Quran. A new Grand Challenge for Computer Science and Artificial Intelligence, in: Grand Challenges for Computing Research. British Computer Society Workshop. Edinburgh: Edinburgh University.

Baker, David L. (2010), Which Hebrew Bible? Review of Biblia Hebraica Quinta, Hebrew University Bible, Oxford Hebrew Bible, And Other Modern Editions, Tyndale Bulletin 61, 2, 209–237.

Bergsträßer, Gotthelf (1930), Plan eines Apparatus Criticus zum Koran, München: Bayerische Akademie der Wissenschaften.

Bergsträßer, Gotthelf/Pretzl, Otto (1938), Die Geschichte des Korantexts, Bd. 3, Leipzig: Dietrich, 2. Aufl.

Carlson, Stephen C. (2015), A Phylogenetic Approach to New Testament Textual Criticism, Paper DH 2015, Lausanne. http://www.tfinney.net/DH2015/SCarlson/SC_slides.pdf.

Clivaz, Claire (2017), Die Bibel im digitalen Zeitalter. Multimodale Schriften in Gemeinschaften, Zeitschrift für Neues Testament 20, 35–57.

Clivaz, Claire/Schulthess, Sara/Chasapi, Anastasia (2017), HumaReC: Continuous Data Publishing in the Humanities, ERCIM News 111, 21–22.

Clivaz, Claire/Schulthess, Sara/Sankar, Martial (2017), Editing New Testament Arabic Manuscripts on a TEI-base: fostering close reading in Digital Humanities, Journal of Data Mining and Digital Humanities, Special Issue on Computer-Aided Processing of Intertextuality in Ancient Languages, 1–6.

Codex Cairensis: Facsimile 1971. <http://www.seforimonline.org/seforimdb/pdf/266.pdf>.

Deutsche Forschungsgemeinschaft ([2016]), Förderkriterien für wissenschaftliche Editionen in der Literaturwissenschaft. http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/antragstellung/forschungsdaten/foerderkriterien_editionen_literaturwissenschaft.pdf.

Dukes, Kais (Hg.) (2009–2017), The Quranic Arabic Corpus. <http://corpus.quran.com/>.

Elliger, Karl/Rudolf, Wilhelm (Bearb.) (1990), Biblia Hebraica Stuttgartensia, Stuttgart: Deutsche Bibelgesellschaft, 4. Aufl.

Freedman, David Noel/Beck, Astrid B./Sanders, James A. (Hg.) (1998), The Leningrad Codex. A Facsimile Edition, Grand Rapids: Eerdmans u. a. Digitalisierte Version: [https://openlibrary.org/works/OL16105687W/The_Leningrad_Codex_\(Codex_Leningradensis\)](https://openlibrary.org/works/OL16105687W/The_Leningrad_Codex_(Codex_Leningradensis)).

³ Alle Links wurden am 15.4.2018 überprüft und, wo die Anwendung das zulässt, mit dem Webarchivierungsdienst von <http://web.archive.org> gespeichert. Deshalb entfällt die individuelle Angabe des Termins der Einsichtnahme.

- GRETIL: Göttingen Register of Electronic Texts in Indian Languages. <http://gretil.sub.uni-goettingen.de/gretil.htm#Veda>.
- Hendel, Ronald (2008), *The Oxford Hebrew Bible. Prologue to a New Critical Edition*, *Vetus Testamentum* 58, 324–351.
- Howe, Christopher J./Robinson, Peter/Barbrook, Adrian C./Blake, Norman (1998), *The phylogeny of The Canterbury Tales*, *Nature* 394, 839.
- HumaReC (2016–2018), *Humanities Research and Continuous Publication. A Digital New Testament Test Case*, realized by Clivaz, Claire; Schulthess, Sara; Chasapi, Anastasia. <https://humarec.org/>.
- IIIF (2011–2018), *International Image Interoperability Framework*. <http://iiif.io>.
- Jeffrey, Arthur (1935), *Progress in the Study of the Qu'ran Text*, *The Muslim World* 25, 1, 4–16.
- Martin, Gary D. (2010), *Multiple Originals. New Approaches to Hebrew Bible Textual Criticism*, Atlanta: Society of Biblical Literature (Text-Critical Studies 7).
- Marx, Michael Josef (2015), *Korantext als Herausforderung. Zur Dokumentation des Korantextes durch das Akademievorhaben ‚Corpus Coranicum‘ der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften*, in: Dane, Gesa/Jungmayr, Jörg/Schotte, Marcus (Hg.), *Wege zur Weltliteratur. Komparatistische Aspekte der Editionswissenschaft*, Berlin: Weidler (Berliner Beiträge zur Editionswissenschaft), 253–278.
- Mensching, Gustav (1959), *Die Religion. Erscheinungsformen, Strukturtypen und Lebensgesetze*, Stuttgart: Curt Schwab.
- Milne, Ronald/Tuck, John (Hg.) (2007), *Codex Sinaiticus*. <http://www.codexsinaiticus.org/>.
- Mink, Gerd (2003), *Was verändert sich in der Textkritik durch die Beachtung genealogischer Kohärenz?*, in: Weren, W./Koch, D.-A. (Hg.), *Recent Developments in Textual Criticism. New Testament, other Early Christian and Jewish Literature*, Assen: Royal Van Gorcum (STAR 8), 39–68.
- Mirador (2014–2018), *Version 2*. <http://projectmirador.org/>.
- Mitkov, Ruslan (Hg.) (2016), *The Oxford Handbook of Computational Linguistics*, Oxford: Oxford University Press, 2. Aufl.
- Müller, F. Max (1873), *Introduction into the Science of Religion. Four lectures delivered at the Royal Institution with two essays on false analogies, and the philosophy of mythology*, London: Longmans, Green.
- National Library of Israel (Hg.) (2017–2018), *Ktiv. The International Collection of Digitized Hebrew Manuscripts*. <http://web.nli.org.il/sites/NLIS/en/ManuScript/>.
- Nestle, Eberhard/Aland, Barbara/Aland, Kurt (2012), *Novum Testamentum Graece*, hg. von Holger Strutwolf, Stuttgart: Deutsche Bibelgesellschaft, 28. Aufl.
- Neuwirth, Angelika (2014), *Koranforschung – eine politische Philologie? Bibel, Koran und Islamentstehung im Spiegel spätantiker Textpolitik und moderner Philologie*, Berlin u. a.: De Gruyter (Litterae et Theologia 4).
- NT.VMR: *New Testament Virtual Manuscript Room*, Münster: Institut für Neutestamentliche Textforschung. <http://ntvmr.uni-muenster.de/>.
- OakTree Software Inc (2017), *Accordance*, version 12.

- Olender, Maurice (2017), *Un fantôme dans la bibliothèque*, Paris: SEUIL.
- Parker, David C. (2003), Through a Screen Darkly: Digital Texts and the New Testament, *Journal for the Study of the New Testament* 25, 4, 395–411. DOI: 10.1177/0142064X0302500401.
- Pierazzo, Elena (2015), *Digital Scholarly Editing*, Farnham et al.: Ashgate.
- Porter, Dot (2013), Medievalists and the Scholarly Digital Edition, *Scholarly Editing* 34. <http://scholarlyediting.org/2013/essays/essay.porter.html>.
- Rippin, Andrew (2000), The study of tafsīr in the 21st century. E-texts and their scholarly use, *MELA Notes* 69–70. <http://www.mela.us/wp-content/uploads/2016/05/MELA-Notes-69-70-Fall-1999-Spring-2000.pdf>.
- Rippin, Andrew (2013), The Qur’ān on the Internet. Implications and Future Possibilities, in: Hoffman, T./Larsson, G. (Hg.), *Muslims and the New Information and Communication Technologies*, Dordrecht: Springer Netherlands (Muslims in Global Societies Series 7), 113–126. DOI: 10.1007/978-94-007-7247-2_7.
- Sahle, Patrick (2013), *Digitale Editionsformen. Zum Umgang mit der Überlieferung unter den Bedingungen des Medienwandels*, 3 Bände, Norderstedt: Books on Demand (Schriften des Instituts für Dokumentologie und Editorik 7–9).
- Salisbury, Stephen K. (2016), *Westminster Leningrad Codex, Version 4.20*, J. Alan Groves Center for Advanced Biblical Studies. <https://www.tanach.us/>.
- Schmid, Ulrich (2012), Thoughts on a Digital Edition of the New Testament, *Lire domain*, hg. von Claire Clivaz u. a., Lausanne: Presses polytechniques et universitaire romandes, 299–306.
- Schorch, Stefan (2013), A Critical editio maior of the Samaritan Pentateuch. State of Research, Principles, and Problems, *Hebrew Bible and Ancient Israel* 2, 100–120.
- Sharaf, Abdul-Baquee/Atwell, Eric/Dukes, Kais/Sawalha, Majdi/Al-Saif, Amal/Sharoff, Serge/Markert, Katja/Al-Sulaiti, Latifa/Abu Shawar, Bayan/Abbas, Nora/Roberts, Andy (2010), *Arabic and Quranic Computational Linguistics Projects at the University of Leeds. Proceedings of the Workshop on Increasing Arabic Contents on the Web*, organized by Arab League Educational, Cultural and Scientific Organization (ALECSO), Damascus, Syria. <http://eprints.whiterose.ac.uk/81629/>.
- Shor, Pnina (Hg.) (2012–2018), *The Leon Levy Dead Sea Scrolls Digital Library*, Isreal Antiquities Authority. <https://www.deadseascrolls.org.il>.
- Siemens, Ray/Timney, Meagan/Leitch, Cara/Koolen, Corina/Garnett, Alex (2012), Toward modeling the ‘social’ edition. An approach to understanding the electronic scholarly edition in the context of new and emerging social media, *Literary and Linguistics Computing* 27, 4, 445–461.
- Siker, Jeffrey S. (2017), *Liquid Scripture. The Bible in a Digital World*, Minneapolis: Fortress Press.
- Sims-Williams, Ursula (2014), 45 Hebrew manuscripts go digital, in: *British Library (Hg.), Asian and African studies blog*, 10th April 2014. <http://britishlibrary.typepad.co.uk/asian-and-african/2014/04/45-hebrew-manuscripts-go-digital.html>.
- Stiller, Alexander (2002), *Scholars Are Quietly Offering New Theories of the Koran*, *The New York Times*, Saturday, 2 March 2002. <http://www.nytimes.com/2002/03/02/arts/scholars-are-quietly-offering-new-theories-of-thekoran.html?pagewanted=all&src=pm>.

Strutwolf, Holger (2011), Der „New Testament virtual manuscript room“. Eine Online-Plattform zum Studium der neutestamentlichen Textüberlieferung, *Early Christianity* 2, 2, 275–277. DOI: 10.1628/186870311795777382.

Sutter, Pascale (im Druck), Auswertung der Bestandesaufnahmen der laufenden historischen Editionsprojekte in der Schweiz (2002, 2007 und 2014), in: Sutter, Pascale/Zala, Sacha (Hg.), *Historische Editionen im digitalen Zeitalter. Les éditions historiques à l'ère numérique: Bestandesaufnahme und Ausblick. État des lieux et perspectives (Itinera 41)*. Vorabveröffentlichung: <https://hcommons.org/deposits/item/hc:18923/>. DOI: 10.17613/M60297.

SWORD Project (2017), BibleWorks, version 10.

Tanzil Project (2007–2018), Tanzil – Quran Navigator. <http://tanzil.net/>.

TEI (1987–2018), Text Encoding Initiative. <http://tei-c.org>.

Tov, Emanuel (2003), Electronic Resources Relevant to the Textual Criticism of Hebrew Scripture, *TC: A Journal of Biblical Textual Criticism* 8. <http://rosetta.reltech.org/TC/v08/Tov2003.html>.

Tov, Emanuel (2008), The Use of Computers in Biblical Research, in: ders., *Hebrew Bible, Greek Bible, and Qumran. Collected Essays*, Tübingen: Mohr Siebeck (Texts and Studies in Ancient Judaism), 228–246.

Tov, Emanuel (2013), Modern Editions of the Hebrew Bible, in: Paget, J. C./Schaper, J. (Hg.), *The New Cambridge History of the Bible, Volume I: From the Beginnings to 600*, Cambridge: Cambridge University Press, 365–385.

Wachtel, Klaus (2015), The Coherence Method and History, *TC* 20. <http://rosetta.reltech.org/TC/v20/TC-2015-CBGM-history.pdf>.

Winther-Nielsen, Nicolai (2017), Interactive Tools and Tasks for the Hebrew Bible, *Journal of Data Mining & Digital Humanities*, October 27, Special Issue on Computer-Aided Processing of Intertextuality in Ancient Languages. <https://jdmhd.episciences.org/4003> und <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01287195v4>.